



REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

## **GUIA DE TRABAJO PEDAGOGICO**

**AREA. CIENCIAS NATURALES GRADO: 6 B GUIA No 1. FECHA: 18  
MARZO/2020**

**PROFESOR: KARINA DEL VILLADIEGO AMADOR**

### **1. OBJETIVOS:**

#### **GENERAL**

- Conocer la célula como unidad estructural y funcional de todo ser vivo  
Con el apoyo de información suministrada de internet.

#### **ESPECIFICOS**

- Interpretar la teoría celular
- Caracterizar a los seres vivos
- Identificar la importancia y la estructura de las células en los seres vivos
- Observando en el microscopio y dibujando en el cuaderno
- Reconocer y describir las partes de una célula
- Conocer los distintos tipos de célula
- Establecer comparación entre célula animal y vegetal

### **2. CONTENIDO:**

#### **TEORÍA CELULAR**

Célula, es una palabra muy sencilla pero con un gran significado en la historia de la biología. En 1665, el científico inglés Robert Hooke, utilizando un microscopio primitivo, observó en un pedazo de corcho muy delgado pequeñas celdas a las cuales llamó células, hasta este momento dichas celdas no se relacionaban con la vida de las plantas, sino con el almacenamiento de ciertos "jugos". Desde aquí el microscopio comenzó a ser una herramienta esencial en el ámbito científico de la época y en el desarrollo de la biología en general.

Luego, muchos otros científicos en otros países durante diecisiete décadas y utilizando el microscopio, lograron perfeccionar el diseño de este instrumento lo que permitió una mejor visualización de las células. En la siguiente tabla tenemos una reseña histórica de la teoría celular:

#### **ROBERT HOOKE (1665)**

Con sus observaciones postuló el nombre célula para referirse a los compartimentos que encontró en un pedazo de corcho, al observar al microscopio



REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

### **ANTON VAN LEEUWENHOEK (1673)**

Realizó observaciones de microorganismos de charcas, eritrocitos humanos, espermatozoides.

### **THEODOR SCHWANN (1839)**

Postuló el primer concepto sobre la teoría celular . Las células son la parte elemental tanto de plantas como de animales.

### **RUDOLF VIRCHOW (1850)**

Escribió: "Cada animal es la suma de sus unidades vitales, cada una de las cuales contiene todas las características de la vida. Todas las células provienen de otras células".

Los postulados que definen como tal la teoría celular son:

- Todos y cada uno de los organismos vivos están constituidos por una (unicelulares) o más células (multicelulares).
- Los antecesores de las células, son células preexistentes.

Los postulados de la Teoría celular propuesta por Robert Hooke y sus colaboradores Schleiden y Schwann son los siguientes:

1º Todos los organismos vivos con excepción de los Virus están formados por células y productos celulares.

2º A pesar de la diversidad celular existen semejanzas en cuanto a la composición Bioquímica y en las actividades metabólicas de toda célula, es decir, si comparas una célula procariota con una eucariota animal o vegetal a pesar de sus diferencias hay similitudes en cuanto a la composición Bioquímica y en sus actividades metabólicas.

3º Toda célula se compone de 2 partes importantes y diferenciadas: el Citoplasma y el Núcleo, de las 2 más importante es el Núcleo porque allí se almacena la información biológica hereditaria a partir del ADN.

4º Como organelos de suma importancia se descubrieron el Áster en células animales, el Aparato de golgi y los Plastidios en vegetales.

5º Como hecho fundamental la Fecundación del óvulo y la unión o fusión de los pronúcleos masculino y femenino en la reconstitución del núcleo Diploide de la célula Huevo o Cigoto.

6º En la Profase celular se descubrieron pequeños cuerpos compactos, los Cromosomas quienes pueden adquirir la forma de W, L, V visibles al microscopio electrónico.

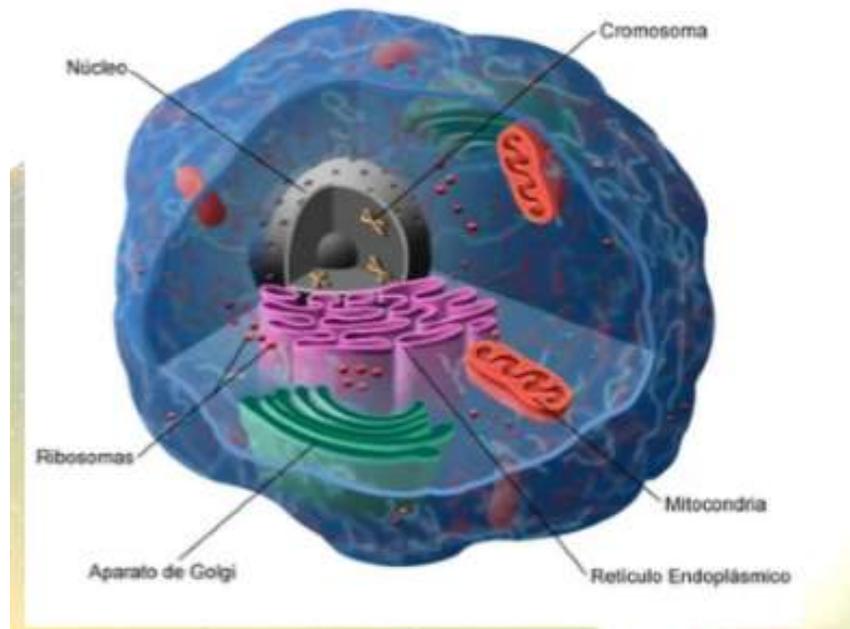


REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

# LA CÉLULA

## Anatomía de una Célula



### REFLEXIÓN

- ¿De qué están formados los seres vivos?
- ¿Hay organismos completos más pequeños de los que apreciamos a simple vista?
- ¿Podría haber un micro mundo viviente similar al universo que apreciamos?
- ¿Sabes qué es una célula? ¿Nos necesitamos unos a otros?

### CONOCIMIENTOS PREVIOS

El átomo, el elemento y el compuesto son importantes para empezar a ver este tema puesto que la célula es conteniente de ellos. También, algunos conocimientos sobre la materia complementarían los requisitos de conocimientos previos para ver este tema.

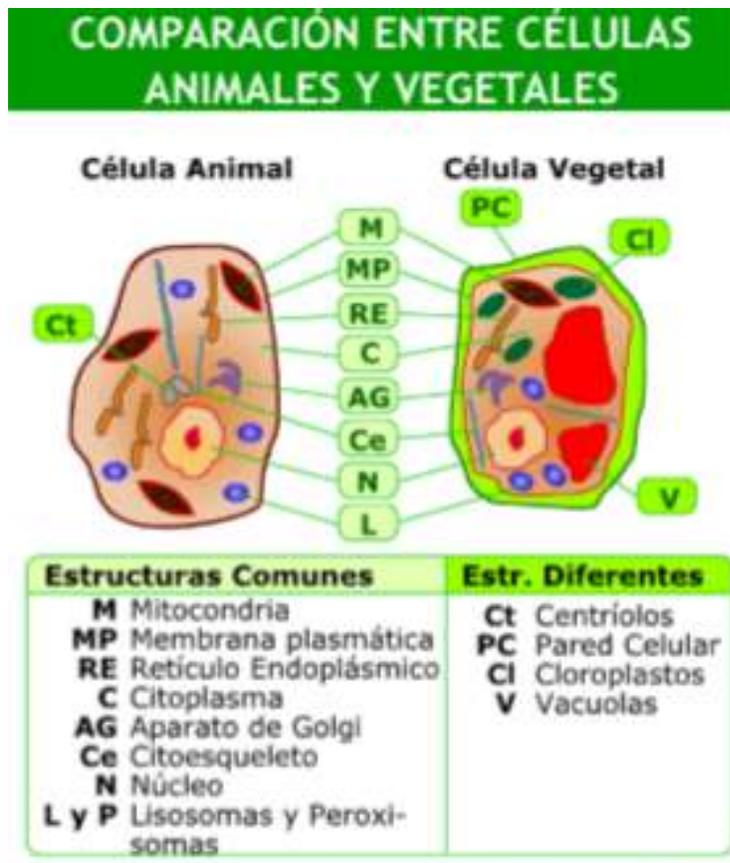
El microscopio, aunque sea como un referente, debe ser imaginado por los estudiantes, aunque sería mejor tenerlo y haber podido verificar algunas observaciones mediante él. En su defecto una ilustración y una explicación adecuada podrán suplirlo, aunque no sería lo ideal.



REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

## FORMULACIÓN DEL TEMA



El término célula hace referencia a organismos completos -dinoflagelados, diatomeas, espiroquetas causantes de enfermedades- y a elementos especializados de organismos superiores pluricelulares, como linfocitos, eritrocitos, células musculares o nerviosas. Con independencia del tamaño o de que sea una entidad autónoma o una parte de un organismo, todas las células tienen ciertos elementos estructurales comunes.

Todas están encerradas por algún tipo de envuelta externa semipermeable que protege un interior fluido rico en agua, llamado citoplasma, y todas contienen material genético en forma de ADN (ácido desoxirribonucleico). Célula, unidad básica de la vida. La célula es la estructura más pequeña capaz de realizar por sí misma las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Todos los organismos vivos están formados por células. Algunos organismos microscópicos, como las bacterias y los protozoos, son unicelulares, lo que significa que están formados por una sola célula. Las plantas, los animales y los hongos son organismos pluricelulares, es decir, están formados por

numerosas células que actúan de forma coordinada. La célula representa un diseño extraordinario y eficaz con independencia de si es la única célula que forma una bacteria o si es una de los billones de células que componen el cuerpo humano. La célula lleva a cabo miles de reacciones bioquímicas cada minuto y origina células nuevas que perpetúan la vida.

El tamaño de las células es muy variable. La célula más pequeña, un tipo de bacteria denominada micoplasma, mide menos de una micra de diámetro (10.000 micoplasmas puestos en fila tienen el mismo diámetro que un cabello humano). Entre las células de mayor tamaño destacan las células nerviosas que descienden por el cuello de una jirafa, que pueden alcanzar más de 3 m de longitud. Las células humanas presentan también

una amplia variedad de tamaños, desde los pequeños glóbulos rojos (hematíes) que miden 0,00076 mm hasta las células hepáticas que pueden alcanzar un tamaño diez



REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

veces mayor. Aproximadamente 10.000 células humanas de tamaño medio tienen el mismo tamaño que la cabeza de un alfiler. Además de estas diferencias de tamaño, las células presentan una amplia variedad de formas. Algunas, como la bacteria *Escherichia coli*, tienen forma de bastón. El paramecio, un tipo de protozoo, tiene forma de zapatilla y la ameba, otro protozoo, tiene una forma irregular que cambia conforme se mueve. Las células de las plantas tienen, por lo general, forma poligonal. En los seres humanos, las células de las capas más superficiales de la piel son planas, mientras que las células musculares son largas y delgadas.

Algunas células nerviosas, con sus prolongaciones delgadas en forma de tentáculos, recuerdan a un pulpo. En los organismos pluricelulares la forma de la célula está adaptada, por lo general, a su función. Por ejemplo, las células planas de la piel forman una capa compacta que protege a los tejidos subyacentes de la invasión de bacterias.

Las células musculares, delgadas y largas, se contraen rápidamente para mover los huesos. Las numerosas extensiones de una célula nerviosa le permiten conectar con otras células nerviosas para enviar y recibir mensajes con rapidez y eficacia. Toda célula es, en sí misma, un modelo de independencia.

Igual que una ciudad amurallada en miniatura que estuviese permanentemente en hora punta, la célula debe soportar constantemente el tráfico, transportando moléculas esenciales de un lugar a otro con el fin de mantener las funciones vitales. Sin embargo, a pesar de su individualidad, las células poseen además una capacidad notable para unirse, comunicarse y coordinarse con otras células. Por ejemplo, el cuerpo humano está formado por unos 60 billones de células. Docenas de distintos tipos de células están organizadas en grupos especializados denominados tejidos. Los tendones y los huesos, por ejemplo, están formados por tejido conjuntivo, mientras que la piel y las membranas mucosas están formadas por tejido epitelial. Los distintos tipos de tejidos se unen para formar órganos, que son estructuras especializadas en funciones específicas. Algunos ejemplos de estos órganos son el corazón, el estómago o el cerebro. Los órganos, a su vez, se constituyen en sistemas como el sistema nervioso, el digestivo o el circulatorio. Todos estos sistemas de órganos se unen para formar el cuerpo humano. Los componentes de las células son moléculas, estructuras sin vida propia formadas por la unión de átomos. Las moléculas de pequeño tamaño sirven como piezas elementales que se combinan para formar moléculas de mayor tamaño. Las proteínas, los ácidos nucleicos, los carbohidratos o hidratos de carbono y los lípidos (grasas y aceites) son los cuatro tipos principales de moléculas que forman la estructura celular y participan en las funciones celulares. Por ejemplo, una disposición muy organizada de lípidos, proteínas y compuestos de proteínas y azúcares, forman la membrana plasmática, o límite externo, de ciertas células. Los orgánulos, compartimentos rodeados por una membrana, presentes en el interior de las células, están formados principalmente por proteínas.

Las reacciones bioquímicas en las células están dirigidas por enzimas, proteínas especializadas que aceleran las reacciones químicas. El ácido desoxirribonucleico (ADN) contiene la información hereditaria de las células y otro ácido nucleico, el ácido ribonucleico (ARN), actúa junto al ADN para producir las miles de proteínas que la célula necesita. **CÉLULAS PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS** La teoría celular, establece que todos los seres vivos están constituidos por células y que toda célula proviene de una preexistente.

En efecto, desde los minúsculos microorganismos hasta las inmensas ballenas azules están formadas por células. Sin embargo, la estructura de las mismas puede ser muy diferente. Ahora analizaremos los dos modelos de organización celular que existe en la naturaleza: las células procariotas y eucariotas. De los 3.800 millones de años que la vida lleva existiendo sobre la Tierra, la historia completa de la humanidad, desde la vida



REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

en las cavernas hasta la moderna casa de nuestros días, representa bastante menos del uno por ciento de todo este tiempo, realmente es un período insignificante. Durante los primeros dos mil millones de años los únicos habitantes de la Tierra fueron exclusivamente las bacterias. En realidad, tan importantes son estos microorganismos

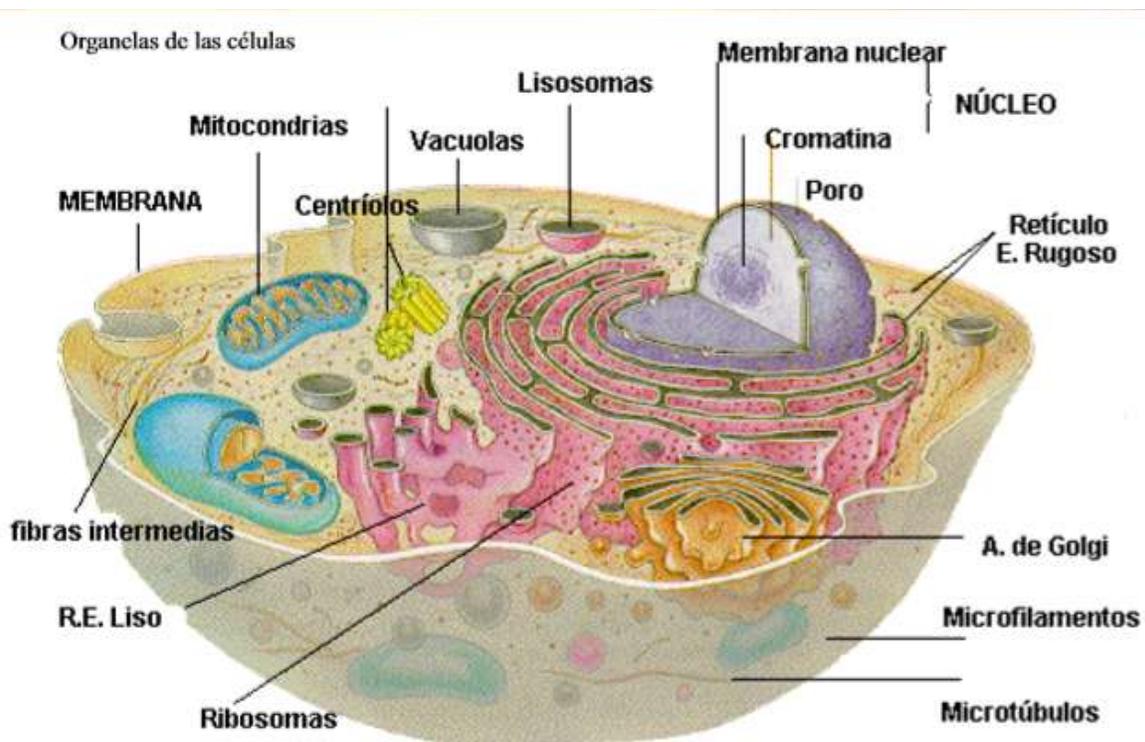
bacterianos, y tan importante es su evolución, que la división fundamental de los seres vivos en la Tierra no es la tradicionalmente supuesta entre plantas y animales, sino entre procariontes y eucariotes. Células procariontes Las células procariontes estructuralmente son las más simples y pequeñas. Como toda célula, están delimitadas por una membrana plasmática que contiene pliegues hacia el interior (invaginaciones) algunos de los cuales son denominados laminillas y otro es denominado mesosoma y está relacionado con la división de la célula. La célula procarionte por fuera de la membrana está rodeada por una pared celular que le brinda protección.

### Células eucariotas

Las células eucariotas tienen un modelo de organización mucho más complejo que las procariontes. Su tamaño es mucho mayor y en el citoplasma es posible encontrar un conjunto de estructuras celulares que cumplen diversas funciones y en conjunto se denominan organelas celulares.

### Las organelas y sus funciones

El límite externo de la célula es la membrana plasmática, encargada de controlar el paso de todas las sustancias y compuestos que ingresan o salen de la célula. La membrana plasmática está formada por una doble capa de fosfolípidos que, cada tanto, está interrumpida por proteínas incrustadas en ella. Algunas proteínas atraviesan la doble capa de lípidos de lado a lado (proteínas de transmembrana) y otras sólo se encuentran asociadas a una de las capas, la interna o externa (proteínas periféricas). El siguiente esquema representa el corte de una célula a la mitad para poder observar todas sus organelas internas.





REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

Las proteínas de la membrana tienen diversas funciones, como por ejemplo el transporte de sustancias y el reconocimiento de señales provenientes de otras células.

### **El núcleo celular**

En el núcleo contiene el material genético de la célula o ADN. Es el lugar desde el cual se dirigen todas las funciones celulares. Está separado del citoplasma por una membrana nuclear que es doble. Cada tanto está interrumpida por orificios o poros nucleares que permiten el intercambio de moléculas entre el citoplasma y el interior nuclear. Esto le brinda la apariencia de una pelota de golf. Una zona interna del núcleo, que se distingue del resto, se denomina nucleolo. Está asociado con la fabricación de los componentes que forman parte de los ribosomas.

### **Los cromosomas**

En el interior del núcleo, el ADN y un tipo especial de proteínas, llamadas histonas, forman la cromatina. Durante gran parte del ciclo de vida de la célula la cromatina se encuentra en estado relajado. Pero en cierto momento, comienza a retorcerse y compactarse. El ADN se enrolla en sí mismo y sobre las proteínas tantas veces que llega a tener un aspecto de cuerpo sólido. Es como si tomaras un hilo de un metro y comenzaras a enrollarlo de la manera más apretada posible. Al final quedará un diminuto ovillo, bastante compacto. En este nuevo estado compactado, la cromatina se reorganiza en un número determinado de cuerpos densos llamados cromosomas. Por lo tanto, como están formados por el ADN, contienen la información genética. Por ejemplo, en uno de los cromosomas se encontrará la información para el color del pelo, en otro podrá estar la información para el largo del cuerpo, etc.

Cada ser vivo contiene una información genética distinta y la cantidad de cromosomas será típica de una especie. En el caso de los humanos cada una de las células de nuestro cuerpo contiene 46 cromosomas. Un pariente cercano, el chimpancé, en sus células tiene 48 cromosomas. Es importante destacar que en las células eucariotas el número de cromosomas es siempre par. Existen dos juegos de cromosomas iguales y, aquellos cromosomas que tienen el mismo tamaño, forma e información genética se agrupan en parejas, que se denominan parejas de cromosomas homólogos o pares homólogos.

### **Otras organelas con membrana**

Las membranas internas de las células eucariotas determinan distintos ambientes donde se desarrollarán funciones diferentes. Es como una fábrica donde las tareas se realizan en lugares separados para hacerlas más eficientes. Entre las organelas con membrana se encuentra el retículo endoplasmático. Tiene la apariencia de un laberinto y su

membrana está asociada a la del núcleo. Se distingue una región del retículo que está asociada con los ribosomas. Los ribosomas se pegan a la superficie externa de la membrana del retículo y le da una apariencia rugosa o granulada. La zona del retículo asociada a los ribosomas tiene la función de fabricar proteínas y se denomina retículo endoplasmático rugoso o granular (RER o REG).

La porción de retículo libre de ribosomas se denomina retículo endoplasmático liso (REL) y tiene, entre otras, la función de fabricar lípidos. El Complejo de Golgi es otra organela que tiene forma de sacos membranosos apilados. Aquí llegan y se modifican algunas proteínas fabricadas en el RER. Los productos son dirigidos hacia diferentes destinos: Golgi es el director de tránsito de las proteínas que fabrica la célula. Algunas son dirigidas hacia la membrana plasmática, ciertas proteínas serán exportadas hacia otras células y otras serán empaquetadas en pequeñas bolsitas membranosas (llamadas vesículas). Los lisosomas son un tipo especial de vesículas formadas en el complejo de Golgi que contiene en su interior enzimas que actúan en la degradación de las moléculas orgánicas que ingresan a la célula. A este proceso se lo denomina digestión celular.

### **Mitocondrias**



REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

Estas organelas están rodeadas de una doble membrana. La membrana interna presenta una gran cantidad de pliegues llamados crestas. En el interior, o matriz mitocondrial, se encuentra una molécula de ADN y ribosomas. En las mitocondrias se realizan las reacciones químicas que permiten generar energía química a partir de moléculas orgánicas en presencia de oxígeno. Esta energía es la que mantiene todos los procesos vitales de la célula.

### **Cloroplastos**

Están presentes solamente en las células vegetales. Tiene una membrana externa, una interna y además un tercer tipo de membrana en forma de bolsitas achatadas, llamadas tilacoides, que parecen platos apilados. Cada una de estas pilas se denomina grana.

Los tilacoides contienen un pigmento verde, la clorofila, que permite realizar el proceso de fotosíntesis.

### **Vacuolas**

Son vesículas membranosas presentes en las células animales y vegetales. Sin embargo son mucho más importantes en las células vegetales y pueden ocupar hasta el 70-90% del citoplasma. En general, su función es la de almacenamiento.

### **Ribosomas**

Son organelas formadas por dos subunidades (mayor y menor) que se originan en el nucleolo y que, una vez en el citoplasma se ensamblan para llevar a cabo su función. Los ribosomas están a cargo de la fabricación o síntesis de las proteínas. Los hacen libres en el citoplasma o asociados a la superficie del RE.

### **El citoesqueleto**

En el citoplasma de las células eucariotas existe un conjunto variado de filamentos que forman un esqueleto celular, necesario para mantener la forma de la célula y sostener a las organelas en sus posiciones. Es una estructura muy dinámica pues constantemente se está organizando y desorganizando y esto le permite a la célula cambiar de forma (por ejemplo para aquellas células que deben desplazarse) o permitir el movimiento de las organelas en el interior del citoplasma.

### **Centriolos**

Son dos estructuras formadas por filamentos que pueden observarse en el citoplasma de las células animales. Participan durante la división de la célula.

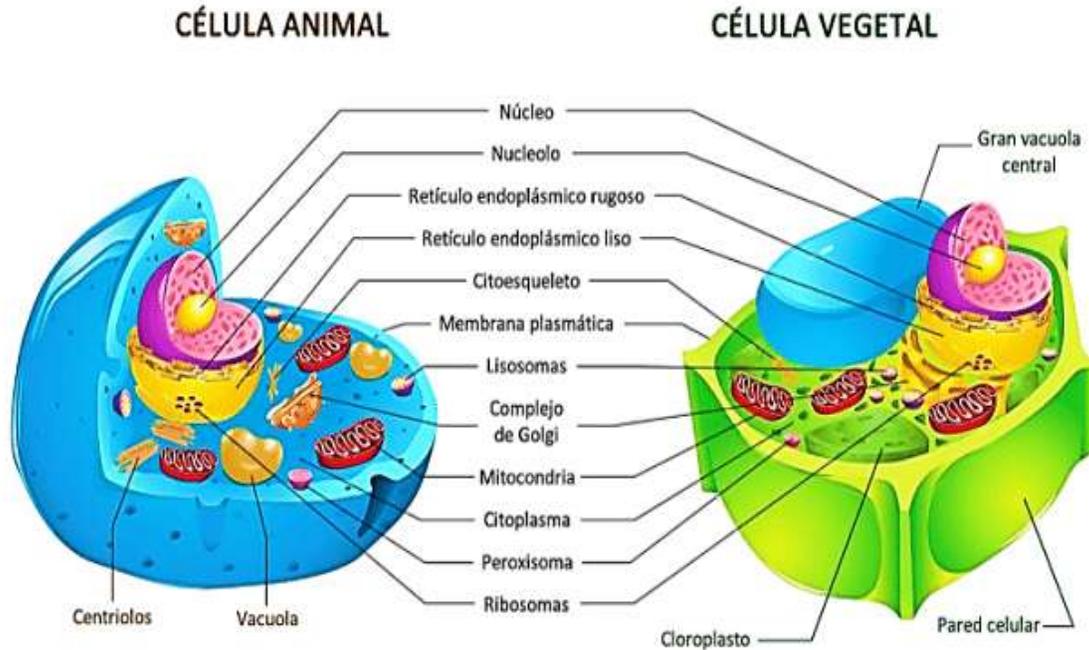
### **Pared celular**

Las células vegetales, por fuera de la membrana plasmática, presenta una pared celular que le brinda protección. Tiene una composición distinta a las paredes que se encuentran en las células procariotas. Los depósitos de ciertos compuestos en las paredes celulares otorgan a las partes de las plantas la dureza y rigidez características, por ejemplo, de los troncos de los árboles.



REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)



## VOCABULARIO

**Célula:** Unidad fundamental de los organismos vivos

**Citoplasma:** Región celular situada entre la membrana plasmática y el núcleo, con los órganos celulares que contiene.

**Núcleo:** Orgánulo celular limitado por una membrana y constituido esencialmente por cromatina.

**Organela:** Unidad estructural y funcional de una célula u organismo unicelular

**Membrana:** Doble capa lipídica con proteínas asociadas que rodea a la célula y a través de la cual se realiza el intercambio de sustancias y la transducción de señales.



REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

### 3. ACTIVIDADES

#### TALLER Nº 1 TEMA: TEORIA CELULAR

1- Relaciona cada investigador con un hecho u observación realizada por él

Rudolph Virchow	Individualidad de las células nerviosas
Robert Hooke	célula constituye la unidad morfológica y funcional de los seres vivos.
Schleiden y Schwann	Toda célula procede de otra célula
Anton van Leeuwenhoek	Observación de celdillas en una lámina de corcho
Ramón y Cajal	Observación de las primeras bacterias

2- Complete las frases con las palabras del recuadro

a- La Teoría celular se plantea en el siglo \_\_\_\_\_

XVI; XVII; XVIII; XIX.

b- La teoría celular fue planteada por \_\_\_\_\_

Schleiden; Schwan;  
Pasteur; Hooke.

c- Rober Hooke \_\_\_\_\_

- Fue la primera persona en observar células al microscopio;
- Dijo que todos los vegetales estaban formados por células.
- Dijo que todos los animales estaban formados por células;
- Dijo que los gametos también eran células

3- Complete el cuadro

INVESTIGADOR	AÑO	POSTULADO



REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolucion 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 - Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

4- Encuentre en la sopa de letras los nombres de los investigadores de la teoría celular:

Antonie van Leeuwenhoek,  
Robert Brown,  
Rudolf Virchow,

Mathias Schleiden,  
Theodor Schwann,  
Edward Strasburguer

Robert Hooke,  
Marcelo Malpighi,

TEORIA CELULAR

W	M	Y	M	E	E	C	C	W	D	C	Q	A	T	A	A	G	B	O	U	B	T	X	L	E
D	X	A	F	L	W	J	B	S	Ñ	H	R	G	N	Y	J	V	U	X	U	P	Z	I	S	N
X	G	H	R	E	D	W	A	R	D	S	T	R	A	S	B	U	R	G	U	E	R	G	I	Y
Q	F	G	A	C	C	T	G	B	I	Q	T	P	A	W	G	Ñ	R	N	X	Ñ	Q	B	S	K
N	M	P	K	I	E	N	K	I	Y	O	Y	U	C	W	I	P	I	W	H	W	V	W	U	E
I	A	L	O	E	C	L	W	N	K	L	O	X	B	E	L	W	I	K	T	A	S	Ñ	O	M
U	Y	I	Z	S	O	K	O	O	R	I	Z	V	A	A	K	X	B	A	G	S	Ñ	V	N	O
C	T	W	W	B	M	H	P	M	R	I	N	A	X	C	U	O	X	J	M	I	Z	L	H	P
Q	J	E	N	G	Y	Q	N	I	A	B	T	Y	P	Ñ	N	L	O	N	A	M	A	G	L	Ñ
T	J	X	G	X	G	H	D	E	P	L	T	Q	A	E	E	E	P	H	R	I	Ñ	A	B	A
L	W	K	R	M	Z	M	Y	C	W	Ñ	P	R	D	M	V	H	Y	S	T	J	I	N	Ñ	H
G	A	B	C	B	Y	B	G	Q	J	U	J	I	E	K	Z	Q	S	M	E	R	G	A	K	W
I	G	F	Ñ	Ñ	R	A	Q	N	E	K	E	I	G	B	W	O	X	S	E	B	E	W	E	U
Z	G	H	K	V	Ñ	K	F	G	B	L	D	E	L	H	O	P	I	P	D	K	N	B	S	Q
W	M	D	E	K	Ñ	I	F	F	H	B	Ñ	X	L	O	I	R	O	O	Ñ	E	K	H	O	Z
J	J	O	F	O	I	O	V	C	J	V	E	Y	T	N	E	G	V	O	W	C	P	K	C	R
D	Y	M	Q	V	S	X	S	E	R	Y	J	L	U	M	A	R	T	S	G	Y	A	Ñ	E	M
G	K	I	V	P	P	S	A	H	L	J	R	J	L	N	O	V	U	K	W	H	P	T	G	D
Z	E	W	N	N	A	W	H	C	S	R	O	D	O	E	H	T	E	L	X	L	W	L	M	K
R	H	X	L	I	R	L	Y	O	X	R	Y	Y	A	Q	W	T	W	I	P	M	Y	D	I	Y
O	Q	H	H	G	I	N	V	Z	K	P	V	F	M	Z	R	Y	G	I	N	Y	U	U	Q	V
B	N	T	F	I	L	E	G	U	R	U	D	O	L	F	V	I	R	C	H	O	W	I	S	B
T	A	H	W	V	H	H	U	L	K	Ñ	T	M	Q	Ñ	O	V	E	O	G	R	T	R	M	V
M	L	A	D	C	C	A	R	K	G	B	K	X	A	U	P	L	W	O	C	U	B	N	H	X
Q	V	I	P	Q	B	Ñ	N	G	C	D	U	U	O	F	R	T	Ñ	G	I	W	U	V	A	F



REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

**5- COMPLETE LA FRASE CON EL LITERAL CORRECTO**

**Robert Hooke observo al microscopio unas estructuras que correspondían a...**

- A. Células eucariotas
- B. Bacterias
- C. Células animales en movimiento
- D. El hueco dejado por células vegetales

**El desarrollo de la teoría celular se debe básicamente a..**

- A. al desarrollo de los instrumentos de separación de células como las centrifugadoras
- B. el desarrollo de las técnicas de microscopía
- C. el desarrollo de las técnicas de secuenciación del ADN
- D. el desarrollo de las técnicas de cultivo bacteriano

**Una de estas frases de la teoría celular es INCORRECTA identifícala**

- A. La célula es la unidad anatómica de los seres vivos
- B. La célula es la unidad fisiológica
- C. Todos los seres vivos están formados de un conjunto de células
- D. Las células se producen solamente de células preexistentes.

**¿Cuál fue la aportación de Ramón y Cajal a la teoría celular?**

- A. Demostró que las neuronas procedían de otras preexistentes
- B. Comprobó la existencia de varios tipos celulares en el tejido nervioso
- C. Comprobó que el tejido nervioso estaba formado por células con vainas de mielina
- D. Demostró la individualidad de la neurona

**Una de las principales aportaciones de Anton van Leeuwenhoek a la teoría celular fue...**

- A. descubrir que las células eran la unidad fisiológica de los seres vivos
- B. el uso de tinciones específicas para las células
- C. el descubrimiento de las células
- D. la mejora de los microscopios

---

**¿Cuándo fue enunciada la Teoría Celular?**

- A. siglo XVII
- B. siglo XIX
- C. siglo XX
- D. siglo XVIII

**¿Quién propuso el término célula?**

- A. Robert Hooke
- B. A. Van Leeuwenhoek
- C. Schwann
- D. Schleiden

**¿Quién afirmó que “toda célula procede de otra preexistente?”**

- A- Virchow
- B- Robert Hooke
- C- Schwann
- D- Schleiden



REPUBLICA DE COLOMBIA  
 DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
 MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

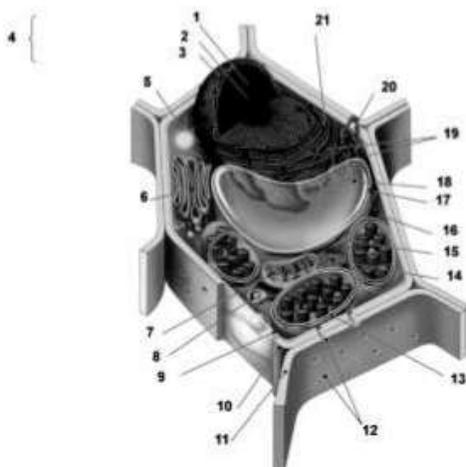
Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
 Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
 DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
 Celular 3135277261 - Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

**TALLER Nº 2**  
**TEMA: LA CELULA**

1- Complete el cuadro en el cuaderno

Estructura	Función
Cloroplastos	
Mitocondrias	
Lisosomas	
Retículo endoplásmico	
Núcleo	

2- Escriba frente a cada numero el nombre correspondiente a la parte de la célula vegetal



1:	_____
2:	_____
3:	_____
4:	_____
5:	_____
6:	_____
7:	_____
8:	_____
9:	_____
10:	_____
11:	_____
12:	_____
13:	_____
14:	_____
15:	_____
16:	_____
17:	_____
18:	_____
19:	_____
20:	_____

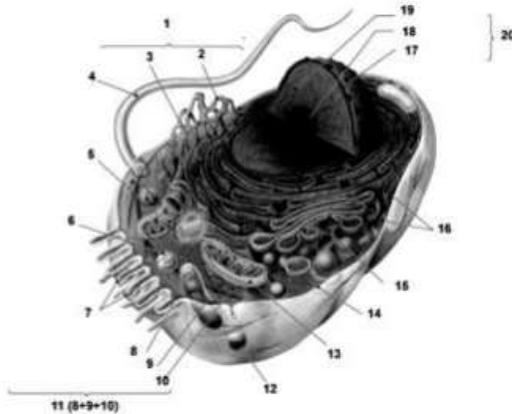
- |                     |                        |                                     |                  |                        |
|---------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------------|
| REL                 | Plasmodesmos           | Pared celular                       | Microfilamentos  | Filamentos intermedios |
|                     | Peroxisoma             | Región organizadora de microtubulos |                  | Cloroplastos           |
|                     |                        |                                     |                  | Vacuola central        |
| Membrana plasmática | Aparato de Golgi       |                                     | Ribosomas        |                        |
| Núcleo              | Tonoplasto             | Nucleolo                            | Membrana nuclear |                        |
| Mitocondria         | Pared celular contigua | RER                                 | Cromatina        |                        |



**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**DEPARTAMENTO DE CORDOBA**  
**MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO**  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
 Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
 DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
 Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

3- Relacione los números con el orgánulo de la célula animal correspondiente



1:	_____
2:	_____
3:	_____
4:	_____
5:	_____
6:	_____
7:	_____
8:	_____
9:	_____
10:	_____
11:	_____
12:	_____
13:	_____
14:	_____
15:	_____
16:	_____
17:	_____
18:	_____
19:	_____
20:	_____

- |                          |                 |                     |              |                   |
|--------------------------|-----------------|---------------------|--------------|-------------------|
| çReticulo endoplasmático | Microfilamentos | RER                 | Lisosomas    | Microvellosidades |
| Filamentos intermedios   | Mitocondrias    | Aparato de Golgi    | Microtúbulos |                   |
| Peroxisoma               | Núcleolo        | Membrana plasmática | REL          | Cromatina         |
| Citoesqueleto            | Flagelo         | Centrosoma          | Ribosomas    |                   |
| Membrana nuclear         |                 |                     |              |                   |

4- Relacione las dos columnas

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene el material genético</li> <li>• Tiene una doble membrana</li> <li>• Fibrillas de ADN</li> <li>• Contienen enzimas digestivos</li> <li>• Red proteica distribuida por el citosol</li> <li>• Zona donde se forman los ribosomas</li> <li>• Orgánulo encargado de la organización de los filamentos del cito esqueleto</li> <li>• Forma vesículas de secreción</li> <li>• Se encarga de la síntesis de lípidos de membrana</li> <li>• Ayudan a mantener la forma de la célula vegetal</li> <li>• Protege a las células vegetales</li> <li>• Sáculos membranosos con ribosomas adosados</li> <li>• Apilamiento de los tilacoides</li> <li>• En su interior encontramos los tilacoides</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LISOSOMAS</li> <li>• CLOROPLASTOS</li> <li>• RETICULO ENDOPLASMATICO RUGOSO</li> <li>• APARATYO DE GOLGI</li> <li>• MITOCONDRIA</li> <li>• RETICULO ENDOPLASMATICO LISO</li> <li>• CITOESQUELETO</li> <li>• NUCLEOLO</li> <li>• VACUOLA</li> <li>• PARED CELULAR</li> <li>• NUCLEO</li> <li>• CENTROSOMA</li> <li>• CROMATINA</li> <li>• GRANA</li> </ul> |
|--|--|

5- Escriba al frente de cada organelo si pertenece a la célula vegetal, animal o a ambas

- |                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| • Aparato de Golgi                | _____ |
| • Centriolos                      | _____ |
| • Cromosomas                      | _____ |
| • Cilios                          | _____ |
| • Núcleo                          | _____ |
| • Retículo endoplasmático rugoso. | _____ |
| • Flagelos                        | _____ |
| • Mitocondrias                    | _____ |
| • Nucléolos                       | _____ |
| • Cloroplastos                    | _____ |
| • Retículo endoplasmático liso    | _____ |
| • Lisosomas                       | _____ |
| • Gliosisomas                     | _____ |
| • Ribosomas                       | _____ |
| • Grandes vacuolas                | _____ |
| • Pared Celular                   | _____ |



REPUBLICA DE COLOMBIA  
 DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
 MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

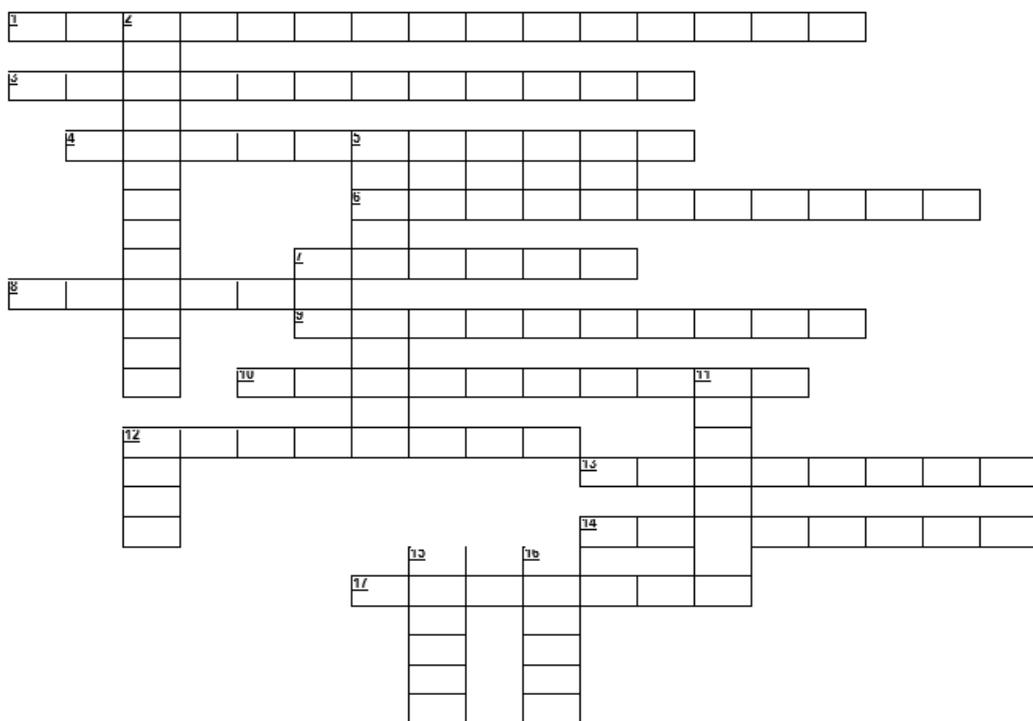
Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
 Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
 DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
 Celular 3135277261 - Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

HORIZONTALES	VERTICALES
1: Elementos del citoesqueleto 3: Orgánulo donde se obtiene energía 4: Orgánulos implicados en distintas rutas metabólicas 6: Orgánulo donde se realiza la fotosíntesis 7: Donde está el ADN 8: Conjunto de sáculos aplanados y vesículas 9: Donde se sitúan los orgánulos 10: Compuesto por dos centriolos 12: Contiene enzimas hidrolíticos 13: Se encarga de la formación de proteínas 14: Responsables del movimiento celular 17: Realiza funciones de almacenamiento	2: Mantiene la forma de la célula 5: Elementos sin membrana de naturaleza inerte 11: Limita la célula 12: Retículo .... encargado de la síntesis de lípidos 15: Está fuera de la célula 16: Retículo .... encargado de la síntesis de proteínas

**7- Complete cada frase.**

- 1.- Unidad básica de los seres vivos: \_\_\_\_\_
- 2.- Tipo de célula muy pequeña y no tiene núcleo: \_\_\_\_\_
- 3.- Célula más grande y tiene núcleo definido: \_\_\_\_\_
- 4.- Capa doble de lípidos que contiene proteínas y controla el paso entre el interior y el exterior: \_\_\_\_\_
- 5.- Capa formada por celulosa y azúcares que sólo tienen las células vegetales y actúa como soporte: \_\_\_\_\_
- 6.- Están formados por ADN y proteínas y son portadores de la información genética: \_\_\_\_\_
- 7.- Es una masa de ARN, proteínas y ADN. Ayudan a la célula a fabricar proteínas: \_\_\_\_\_
- 8.- Formada por dos membranas y tiene muchos poros. Sirve para regular el paso de sustancias entre el núcleo y el citoplasma: \_\_\_\_\_
- 9.- Los cromosomas, nucléolo y la membrana nuclear son partes del: \_\_\_\_\_
- 10.- La pared celular y la membrana plasmática pertenecen a la: \_\_\_\_\_
- 11.- Conjunto de sacos membranosos aplanados y completa la fabricación de compuestos y los segrega a otras zonas de la célula: \_\_\_\_\_
- 12.- Son gránulos constituidos por ADN y proteínas y fabrican proteínas: \_\_\_\_\_
- 13.- Son vesículas constituidas por una membrana; contienen enzimas y sirven para digerir el alimento en las células: \_\_\_\_\_
- 14.- Las vesículas bastante grandes que en las células vegetales ocupan el 90 por ciento del volumen y almacenan sustancias; tienen funciones digestivas, de transporte y reserva: \_\_\_\_\_
- 15.- Son delimitadas por dos membranas, la interna forma crestas y dentro de ellas hay muchas enzimas; son las centrales de energía de las células eucariontes: \_\_\_\_\_

**6- Complete el crucigrama sobre orgánulos y estructuras celulares**





REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA  
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TREMENTINO**

Resolución 001180 del 3 de diciembre de 2013  
Resolución 001255 de Diciembre de 2002- Resolución 691 de diciembre 22 DE 2011  
DANE: 223675000114 - NIT: 812001925-8  
Celular 3135277261 – Email: [rectoria@trementino.edu.co](mailto:rectoria@trementino.edu.co)

#### **4. PRODUCTO**

El estudiante deberá elaborar un cuadro comparativo que incluya las principales diferencias existentes entre las células animal y vegetal, desarrollara sopas de letra, Crucigramas, realizara esquemas o dibujos sobre la temática.

Se pedirá a los alumnos que hagan una consulta acerca de los cromosomas con el fin de ampliar los conocimientos Acerca de este tema y cada uno deberá sustentar lo consultado por escrito

Para evaluar los componentes celulares se les solicitará reconstruir la misma célula que se elaboró el día de clase.

Los estudiantes debatirán esta temática en grupos de 5 estudiantes y luego se socializara a todo el grupo

#### **5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

**COMPETENCIAS Y ESTANDARES EN BIOLOGIA** ([www.semillaeducativa.com](http://www.semillaeducativa.com))

**BULL PUBLISHING CONSULTANTS.** La vida: Un secreto al alcance de la ciencia.  
Traducido por Luis Romano Haces. Bogotá: Editorial Printer Colombiana, 1986.

**BIOCIENCIAS.** Ciencias Naturales y educación ambiental editorial voluntad

**LOS CAMINOS DEL SABER.** Editorial Santillana